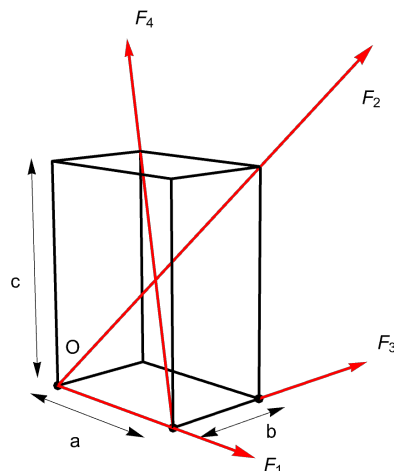


3. izpit iz Osnov mehanike, 28. avgust 2025

1. Za prostorski sistem sil podan na sliki s silami v smereh stranic in diagonal kvadra dimenzije $a \times b \times c = 3\text{ m} \times 2\text{ m} \times 4\text{ m}$:

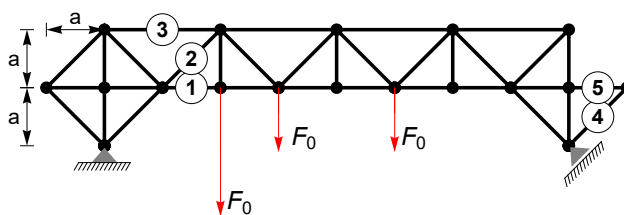
- določi sile in njihova prijemališča;
- izračunaj rezultanto sil in navora glede na pol O v vogalu kvadra;
- izračunaj invarianto sistema sil;
- določi število α tako, da ima sistem skupno prijemališče.



Velikosti sil so $F_1 = F_0$, $F_2 = \sqrt{29}F_0$, $F_3 = \alpha F_0$, $F_4 = \sqrt{29}F_0$.

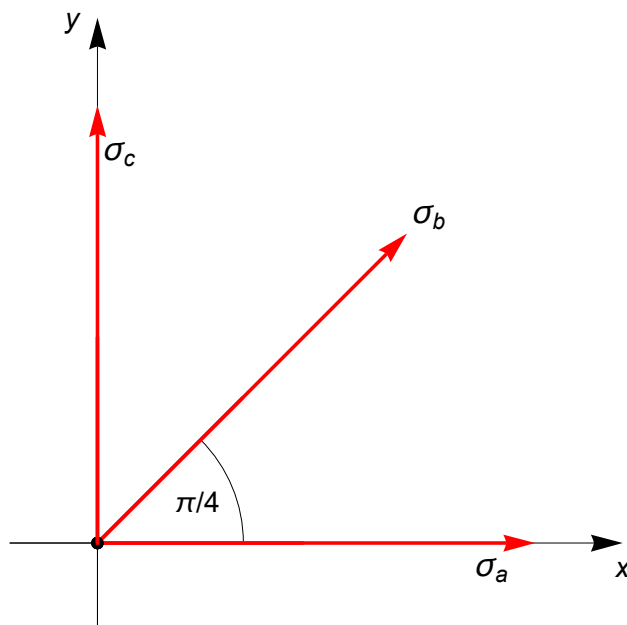
2. Za paličje na sliki z desno drsno podporo pod kotom $\pi/4$:

- določi sile v podporah;
- določi sili palic 4 in 5;
- izračunaj sile palic 1,2 in 3;
- ali je paličje statično določeno?



3. V homogenem izotropičnem materialu v ravninskem napetostnem stanju smo v smereh, ki jih kaže skica izmerili normalne napetosti $\sigma_a = 2\sigma_0$, $\sigma_b = \frac{3}{2}\sigma_0$ in $\sigma_c = 3\sigma_0$.

- Določi napetostni tenzor
- Skiciraj Mohrovo krožnico za izračunani napetostni tenzor.
- Izračunaj sled pripadajočega deformacijskega tenzorja, če je $\nu = 1/4$ in $E = 2\sigma_0/\epsilon_0$.



4. Enostavno podprti nosilec dolžine l je točkovno obremenjen tako kot kaže skica.

- Določi potek prečne sile in upogibnega momenta in izračunaj maksimalni upogibni moment.

- (b) Za presek nosilca na skici izračunaj ploskovni moment.
- (c) Za $a = 4 \text{ cm}$ in $l = 2 \text{ m}$ določi velikost sile F_0 tako, da bo osna napetost v nosilcu manjša od 60 MPa .

